Aluehallintovirasto
Regionförvaltningsverket
Regional State Administrative Agency

Biokaasulaitosten luvitusprosessi

Heikki Pajala
Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintovirasto

Maatilojen Biokaasuilta
Ilmajoki 29.11.2022

Aluehallintovirasto
Regionförvaltningsverket
Regional State Administrative Agency



Aluehallintovirasto
Regionförvaltningsverket
Regional State Administrative Agency

LSSAVIn ympäristölupavastuualueella

Nyt vireillä on 197 lupahakemusta, joista

- 73 kpl on vesilain mukaisia hakemuksia ja
- 124 kpl on ympäristönsuojelulain mukaisia hakemuksia

Päätöksiä on annettu v. 2022 aikana 156 kpl

Vuoden 2022 aikana kaikkien päätettyjen asioiden keskimääräinen käsittelyaika on ollut 15,7 kk ja mediaani 13 kk

Vuonna 2021 eläinsuoja-asioiden käsittelyaikojen keskiarvo on ollut 11,25 kk ja mediaani 8,8 kk

Aluehallintovirasto
Regionförvaltningsverket
Regional State Administrative Agency

Saisiko olla yksi biokaasulaitos? Näin projekti etenee.

1. **Selvitämme yhdessä kannattavuuden**
2. **Suunnittelemme toteutuksen**
3. **Rakennamme ja käynnistämme biokaasulaitoksen**
4. **Varmistamme yhdessä laitoksen toiminnan**

Aluehallintovirasto
Regionförvaltningsverket
Regional State Administrative Agency

Biokaasulaitos: lupia, tukia, rekisteröintiä ja ilmoituksia

YVA-päätös tai YVAn tarveharkintapäätös

Ympäristölupa

Rakennuslupa

Vesilain mukainen lupa

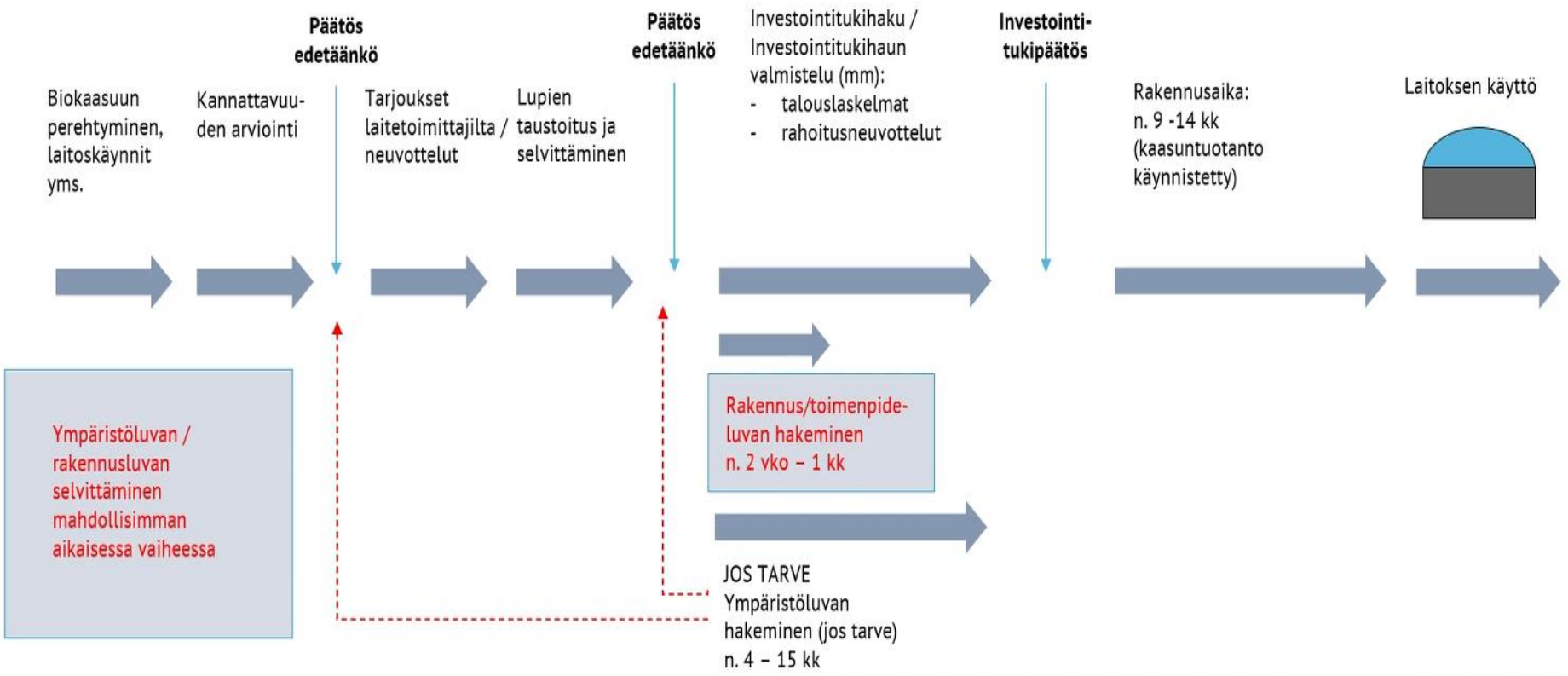
Kaava-asiat

Laitoshyväksyntä tai -rekisteröinti Ruokavirastolta

Ilmoitus pelastuslaitokselle tai rakentamislupa Tukesilta kaasun määrän mukaan

→ Aikataulut ja lupa-asiat hallintaan ennakkopalavereissa lupaviranomaisten kanssa

Suunnittelun aikataulu ja luvitus



Yleensä noin 2 vuoden aikajänne hyvä varata

Aluehallintovirasto
Regionförvaltningsverket
Regional State Administrative Agency

Ruutupaperivaihe

’Olen ajatellut rakentaa biokaasulaitoksen…’

Hankkeen alkuvaiheessa ennakkopalaveri viranomaisten kanssa:

- Mitä lupia tarvitaan ja kenen kanssa esim. ympäristölupa-asiassa toimitaan: YVAn tarveharkinta, ympäristölupa: kunta vai AVI, laitoksen syötemäärä ja eläinsuojan koko vaikuttavat
- mahdollisuus harkita sijaintia, jossa naapurit ja häiriintyvät kohteet mahdollisimman etäällä
- ELYn investointitukipäätöstä maatiloille ei tehdä ennen kuin tarvittavat luvat on myönnetty
- Tulisi varata vähintään 12 kk lupa-asioiden selvittelyyn
- ELYjen uusiutuvan energian lupaneuvonta lupaneuvonta@ely-keskus.fi

Luonnosvaihe / ympäristölupahakemus

Kun suunnitelmat ovat hahmottuneet, toinen palaveri viranomaisten kanssa

- Syötemäärät varmistumassa: laitoksen kapasiteetti selvillä
- Sijainti varmistunut
- Hakemusluonnosta laadittu: asemapiirros, laitekuvaus, varastot, toiminnan kuvaus, naapurit selvitetty
- Hakemusluonnos epävirallisena ennakkoon esim. AVIn lupapuolelle / kuntaan → palaveri, jossa katsotaan hakemusluonnos läpi → tarvittavat korjaukset ja tarkennukset

→ hakemus AVIn kirjaamoon / kuntaan

Aluehallintovirasto
Regionförvaltningsverket
Regional State Administrative Agency

MMM: Selvitys biokaasutuotannon vauhdittamisesta

Envitecpolis Oy 22.6.2022

Keskeisiä tuloksia

- Osa investointeja toteuttaneista koki, että lupakuviot ovat edenneet hyvin

- Oleellista on, että mikäli esim. ympäristölupa tarvitaan, asiassa ennakoidaan ja ollaan reilulla aikataululla liikkeellä

- Luvituksessa katsottiin tärkeäksi aktiivinen keskustelu viranomaisten kanssa

Aluehallintovirasto
Regionförvaltningsverket
Regional State Administrative Agency

Ympäristöluvan tarve ja toimivalta

- Ammattimainen tai laitosmainen jätteenkäsittely on luvanvaraista
  - YSL 27 § 1 mom. ja Liite 1 taulukko 2 kohta 13 F
  - Polttoaineen valmistuskin voi edellyttää ympäristölupaa

- AVI
  - Jätettä > 20 000 t/v (YSA 1 § kohta 13 h)
  - Maatilojen biokaasulaitokset (vaikka jätettä < 20 000 t/v), mikäli AVI on eläinsuojatoiminnan toimivaltainen lupaviranomainen (YSA 1 § kohta 11).
    - Toiminnallinen kokonaisuus (YSL 34 § 3 mom ja 41 §)
- Kunta
  - Jätettä < 20 000 t/v ja eläinsuoja ilmoitusmenettelyssä (YSL Liite 4) tai kunnan luvittama (YSL 27§ 2 mom tai 28 §)

Johtopäätöksiä keskusteltavaksi

- Lannan käsittely biokaasulaitoksessa on lähtökohtaisesti jätteen ammattimaista tai laitosmaista käsittelyä ja vaatii tällä perusteella aina ympäristöluvan osana eläinsuojan toimintakokonaisuutta tai jos kyseessä ilmoituksenvarainen eläinsuoja, erillisenä lupana
  - Teoriassa mahdollista arvioida luvantarvetta jätelain ja ympäristönsuojelulain tavoitteista lähtien ja pohtia esimerkiksi tulkintaa, jossa vain omalla tilalla syntyvän lannan käyttö tilan toimintakokonaisuuteen kuuluvassa biokaasulaitoksessa ei ylittäisi lupakynnystä.
  - Tulkinnan perusteleminen ja siihen liittyvät rajaukset ovat kuitenkin hankalia: pelkästään oman lannan käsittely ei esimerkiksi välttämättä ole aina pienimuotoista. Yksiselitteistä luvanvaraisuuden minimirajaa on vaikea perustella.
- Lisäksi pohdittava, mikä on ympäristöpoliittisesti järkevää.
  - Mitä hyötyä on siitä, että osa biokaasulaitoksista toimii ilman lupaa?
  - Esimerkiksi toiminnanharjoittajan kannalta lupa tuo myös oikeusturvaa.

lannoitevalvonta@ruokavirasto.fi

Ruokaviraston ohjeistusta

Laitoshyväksyntä

- käsitellään eläinperäisiä aineksia, jotka aiheuttavat huomattavan riskin ihmisten tai eläinten terveydelle
- lannoitevalmistelain mukainen hyväksyntä

https://www.ruokavirasto.fi/yritykset/elainala/elaimista-saatavat-sivutuotteet/sivutuotelaitosten-hyvaksynta-ja-rekisterointi/hyvaksynta

Rekisteröinti

- orgaanisia lannoitteita valmistavat laitokset, jotka eivät tarvitse hyväksyntää
- käsitellään tiettyjä vähäriskisiä sivutuotteita tai johdettuja tuotteita, rekisteröinti sivutuoteasetuksen mukaiseksi toimijaksi riittää

https://www.ruokavirasto.fi/yritykset/elainala/elaimista-saatavat-sivutuotteet/sivutuotelaitosten-hyvaksynta-ja-rekisterointi/rekisterointi

Tukesin ohjeistusta

- tukes.fi → teollisuus → maa- ja biokaasu
- Tukes-ohje 7/2015 – Maakaasun käsittelyn turvallisuus
- Biokaasun turvallisuusohje - Suomen Kaasuyhdistys ry:n julkaisu
- Ohje kaasun tankkausasemille (paineistettu ja nesteytetty kaasu) – Suomen Kaasuyhdistys ry:n julkaisu
- LNG-/LBG-kohteet: LNG-asiakassäiliöt – Suomen Kaasuyhdistys ry:n julkaisu
- Standardit: tukes.fi → maakaasua koskevat standardit
- Maakaasukäsikirja – Suomen Kaasuyhdistys ry:n julkaisu
- Suomen Kaasuyhdistys ry:n julkaisut

Aluehallintovirasto
Regionförvaltningsverket
Regional State Administrative Agency

Konttityyppinen biokaasulaitos

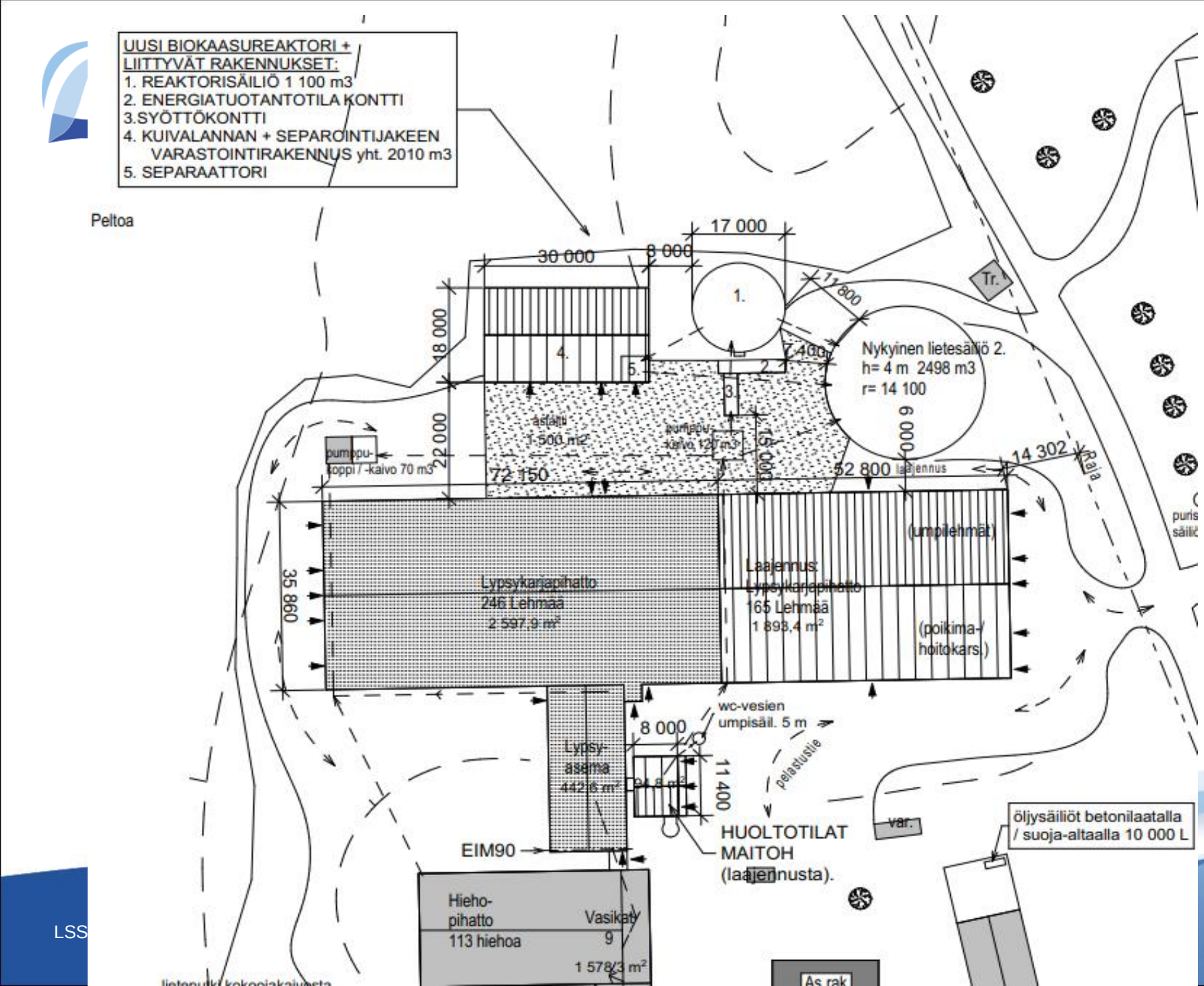
Biokaasureaktori

Kuivan biomassan syöttö ja esikäsittelykontti, sähkön- ja lämmöntuotantokontti

Mahdollinen liikennebiokaasun tuotantoyksikkökontti

Doranova Oy, Metener Oy ja Sauter Biogas Finland Ky: hieman eri tyyppisiä biokaasulaitoksia

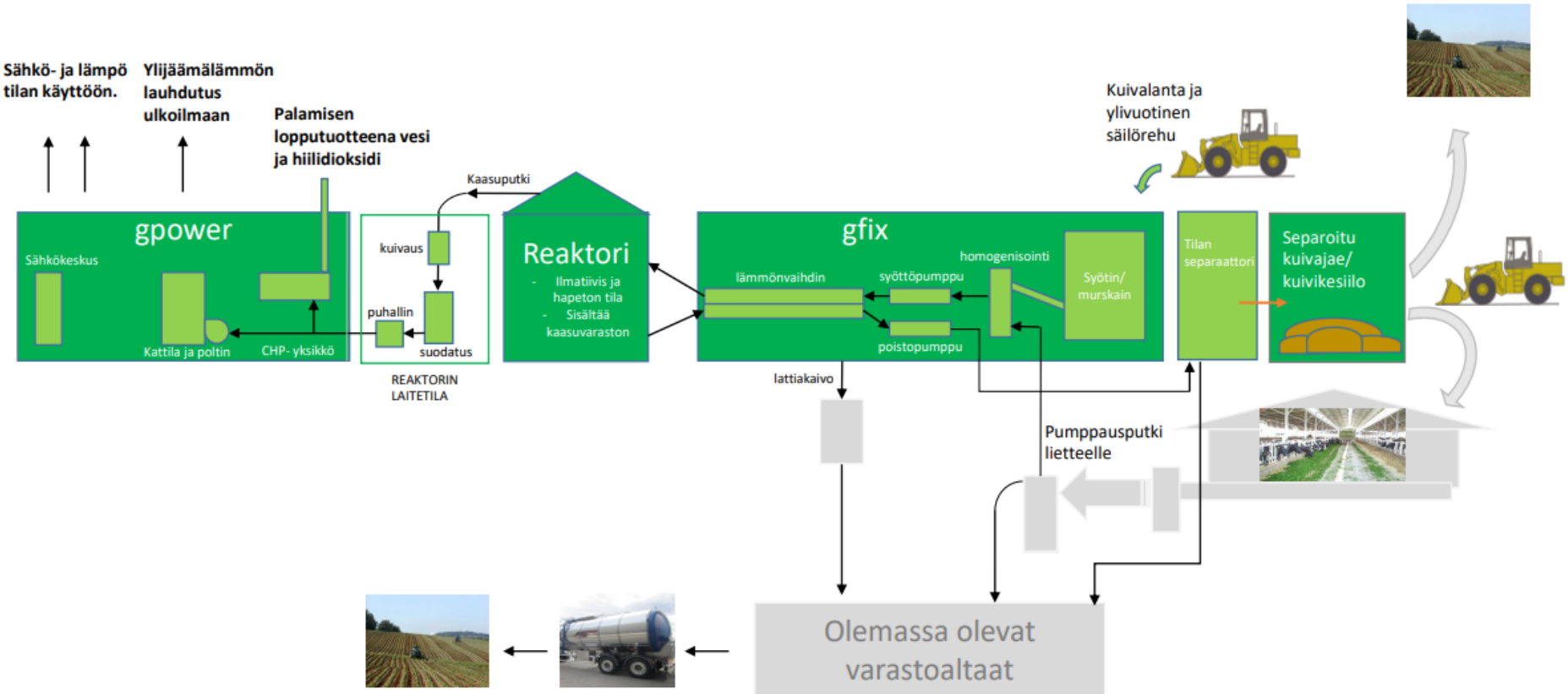



UUSI BIOKAASUREAKTORI +
LIITTYVÄT RAKENNUKSET:
1. REAKTORISÄILIÖ 1 100 m3
2. ENERGIATUOTANTOTILA KONTTI
3.SYÖTTÖKONTTI
4. KUIVALANNAN + SEPAROINTIJAKEEN
VARASTOINTIRAKENNUS yht. 2010 m3
5. SEPARAATTORI
Peltoa
17 000
30 000
8 000
11 800
1.
Tr.
18 000
4.
5.
2
3.
7 400
Nykyinen lietesäiliö 2.
h= 4 m 2498 m3
r= 14 100
6 000
22 000
asfalt
1 500 m2
pumppu-
kaivo 120 m3
15 000
pumppu-
kaivo 70 m3
72 150
52 800 laajennus
14 302
Raja
(umpilehmät)
35 860
Lypsykarjapihatto
246 Lehmää
2 597,9 m2
Laajennus:
Lypsykarjapihatto
165 Lehmää
1 893,4 m2
(poikima-/
hoitokars.)
wc-vesien
umpisäil. 5 m
8 000
Lypsy-
asema
442,6 m2
24,8 m2
11 400
pelastustie
HUOLTOTILAT
MAITOH
(laajennusta).
var.
öljysäiliöt betonilaatalla
/ suoja-altaalla 10 000 L
EIM90
Hieho-
pihatto
113 hiehoa
Vasikat
9
1 578,3 m2
As rak

Biokaasulaitoksen prosessikaavio

DEMECA

Kohde: Salinin Tila Oy



Lupahakemuksen sisältövaatimukset

Ympäristölupahakemus tulee laatia asiantuntevan konsultin ja laitostoimittajan avulla

YVA tai sen harkintapäätös liitetään lupahakemukseen

Hyvälaatuinen asemapiirros ja sijaintikartta

- Reaktorisäiliö ja mahdolliset muut altaat (sekoitus, jälkireaktori) sekä mädätteen / raakalietteen varastointialtaat
- Lietteen / mädätteen johtaminen putkistoilla: eläinsuoja – biokaasulaitos – mahdollisesti separaattori – nestejakeen / mädätteen säiliöt
- Kuivalantalat, rehuvarastot, mahdollisesti muiden syötteiden varastointitilat, kuivajakeen varastotilat erillään raakalannasta (jos separointia)
- Biokaasulaitoksen laitteistokontit ja prosessikaavio

Aluehallintovirasto
Regionförvaltningsverket
Regional State Administrative Agency

Lupaharkinta ja lupamääräykset 1/3

- Sijoituspaikan soveltuvuus ja kaavatilanne
- Syötteet ja niiden määrät
- Rakenteiden tiiveys
- 12 kk:n varastointitilat mädätteelle tai sen jakeille
- Energian ja mädätysjäännöksen hyödyntäminen
- Haju- tai meluhaitan minimointi: jos prosessi ei ole kunnossa, voi tulla merkittävää hajuhaittaa (biologinen prosessi on herkkä syötteiden laadunvaihtelulle)
- Jätevesien hallinta ja käsittely
- Toimintahäiriöt / laiterikot ja niihin varautuminen
- Hulevesien hallinta ja käsittely: puhtaat vedet erillään likaisista vesistä

Aluehallintovirasto
Regionförvaltningsverket
Regional State Administrative Agency

Lupaharkinta ja lupamääräykset 2/3

- Kaasuntuotanto vuodessa, paljonko jalostetaan liikennekäyttöön / omaan käyttöön
- Lannoitteeksi menevät määrät: mädäte, kuiva- ja nestejae, niiden jalosteet
- Häiriötilanteiden varajärjestelmät (soihtupoltin tms.)
- Mikäli biokaasulaitos on huollossa, miten esim. lietteen johtaminen säiliöihin toimii
- Kirjanpito ja raportointi
- Laitoksen vastuuhenkilön yhteystiedot valvontaviranomaiselle
- Käyttöönottoilmoitus valvontaviranomaiselle

Aluehallintovirasto
Regionförvaltningsverket
Regional State Administrative Agency

Lupaharkinta ja lupamääräykset 3/3

Suurilla laitoksilla myös

- Hajumallinnus ja tai melumallinnus paikasta riippuen
- Tarkkailusuunnitelmat jätevesille, hajukaasuille, käytölle ja kunnossapidolle sekä lopputuotteiden laadulle
- Arvio kaasuntuotosta vuodessa ja jalostusmäärästä liikennekäyttöön
- Suunnitelmat hajukaasujen keräilystä, käsittelymenetelmistä ja johtamisesta ulkoilmaan (etenkin biojätteen vastaanottotilojen poistoilma)
- Direktiivilaitokset
  - jos käsittelykapasiteetti on yli 50 t/vrk →selvitettävä onko jätteenkäsittelyn BAT-päätelmien soveltaminen tarpeen
  - jos polttoaineen valmistus ylittää 5000 t/v

Aluehallintovirasto
Regionförvaltningsverket
Regional State Administrative Agency

Ympäristöluvasta oikeusturvaa toiminnanharjoittajalle

- Laita lupa-asiat kuntoon niin voit toimia turvallisin mielin
- Hyvää hanketta ei kannata pilata hosumalla
- Tulkinta luvan tarpeesta voi muuttua: mitä tehdään jos joku valittaa toiminnasta, jolla ei ole ympäristölupaa

- Kun luvat ovat kunnossa, toimintaa ei saa pysäytettyä ’kiusanteolla’, valvontaviranomaiselle ja toiminnanharjoittajalle päätöksestä selkänojaa
- Ympäristöluvan käsittelyaika on myös AVIssa lyhyempi kuin hankkeen suunnitteluaika, kun aloitetaan ’ruutupaperivaiheessa’ yhteydenpito viranomaisten kanssa

Aluehallintovirasto
Regionförvaltningsverket
Regional State Administrative Agency

Ottakaa yhteyttä!

heikki.pajala@avi.fi
0295 018 781

Kiitos !

Aluehallintovirasto
Regionförvaltningsverket
Regional State Administrative Agency

Yhteystietoja 1/2

- Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus: lupaneuvonta@ely-keskus.fi, uusiutuvan energian lupaneuvonta
- Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintovirasto: heikki.pajala@avi.fi, ympäristöluvat
- Etelä-Suomen aluehallintovirasto: arja.johansson@avi.fi, ympäristöluvat
- Itä-Suomen aluehallintovirasto: tiina.kamula@avi.fi, ympäristöluvat
- Pohjois-Suomen aluehallintovirasto: seija.schroderus-harkonen@avi.fi, ympäristöluvat
- Tukes: suvi.perala@tukes.fi; lotta.immonen@tukes.fi; arto.jaskari@tukes.fi; miska@perkkio@tukes.fi
- Ruokavirasto: merja.torniainen@ruokavirasto.fi; olli.venelampi@ruokavirasto.fi; risto.retkin@ruokavirasto.fi; lannoitevalvonta@ruokavirasto.fi

- Etelä-Suomen ELY-keskusten eläinsuojavalvojia
  - VARELY: maria.timonen@ely-keskus.fi
  - HAMELY: jonna.markkane@ely-keskus.fi
    mimmi.kaskenpaa@ely-keskus.fi
  - UUDELY: annastiina.juvankoski@ely-keskus.fi
  - KASELY: riitta.parikka@ely-keskus.fi

YVA-yhteyshenkilöitä
asta.asikainen@ely-keskus.fi
kari.leinonen@ely-keskus.fi
erika.heikkinen@ely-keskus.fi
antti.puhalainen@ely-keskus.fi

Aluehallintovirasto
Regionförvaltningsverket
Regional State Administrative Agency

Yhteystietoja

2/2

Länsi- ja Keski-Suomen ELY-keskusten eläinsuojavalvojia

- KESELY: harri.liukkonen@ely-keskus.fi
- PIRELY: antti.salminen@ely-keskus.fi
  EPOELY: maria.takala@ely-keskus.fi
  eeva-maija.savola@ely-keskus.fi
  jenny.skuthalla@ely-keskus.fi

YVA-yhteyshenkilöitä
arja.koistinen@ely-keskus.fi
katja.sippola@ely-keskus.fi
elina.venetjoki@ely-keskus.fi

Itä-Suomen ELY-keskusten eläinsuojavalvojia

- POSELY: vuokko.mahonen@ely-keskus.fi
- POSELY: olli.hirsimaki@ely-keskus.fi
- ESAELY: pirjo.angervuori@ely-keskus.fi
- POKELY: ninni.rissanen@ely-keskus.fi

YVA-yhteyshenkilöitä:
jorma.lappalainen@ely-keskus.fi

pirjo.angervuori@ely-keskus.fi
mari.heikkinen@ely-keskus.fi

Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus eläinsuojavalvoja

- PPOELY: jari.m.maatta@ely-keskus.fi

YVA-yhteyshenkilö
jari.m.maatta@ely-keskus.fi

UUTISET

Laivayhtiö toivoo biokaasua polttoaineeksi

"Laivamme tekniikan puolesta voisimme siirtyä milloin tahansa nesteytetyn biokaasun käyttäjäksi", sanoo Wasaline-varustamon toimitusjohtaja Peter Ståhlberg.

ANTTI KANTOLA

JOHANNES TERVO



Nesteytetyn biokaasun hankkiminen on vielä hankalaa, kertoo Wasalinen toimitusjohtaja Peter Ståhlberg.

Wasalinen alus Aurora Botnia liikennöi Merenkurkussa Vaasan ja Uumajan välistä reittiä.

Tällä hetkellä Aurora Botnia kulkee dieselin ja nesteytetyn maakaasun (LNG) yhdistelmällä.

"Ajamme dieselillä 90-prosenttisesti. Loppu kymmenen prosenttia on LNG:tä. Tämä on hintakysymys. Diesel maksaa noin 80 euroa megawatilta, kun LNG:n hinta on yli 200 euroa", Wasalinen toimitusjohtaja **Peter Ståhlberg** kertoo.

Wasaline on erittäin kiinnostunut nesteytetyn biokaasun käytöstä, hän sanoo.

"Tulevaisuudessa se on entistä kiinnostavampi vaihtoehto muun muassa päästökaupan vaatimusten vuoksi."

Ståhlbergin mukaan nesteytetylle biokaasulle on tarjolla isot markkinat Suomessa.

"Sitä ei pystyttäisi tuottamaan niin paljon, etteikö kaikki menisi kaupaksi. Kaikki LNG:tä käyttävä laivaliikenne voisi siirtyä nesteytettyyn biokaasuun."

Nesteytetyn biokaasun hankkiminen on vielä hankalaa, Ståhlberg kertoo Wasalinen kokemukset. Oli pettymys, kun aikoinaan selvitimme saatavuutta, hän sanoo.

"Tuotetut määrät olivat ja ovat yhä niin pieniä. Ne eivät riitä tarpeisiimme."

Yhtiö kartoitti biokaasun tuotantoa sekä Suomessa että Ruotsissa.

Aurora Botniassa on neljä Wärtsilän 31DF-moottoria.

"Ehkä vuonna 2030 Suomessa tuotetaan riittävästi nesteytettyä biokaasua varustamoiden tarpeisiin."
PETER STÅHLBERG

"Ne soveltuvat monien polttoaineiden käyttöön. Diesel, LNG, nesteytetty biokaasu sekä LNG:n ja vedyn seos", Ståhlberg luettelee vaihtoehtoja.

Biokaasun pitäisi olla nimenomaan nesteytettyä, hän korostaa. "Kaasumuotoinen ei käy."

Useiden polttoaineiden käyttöön soveltuvat moottorit ovat lisääntyneet viime vuosina hurjaa vauhtia, kertoo Wärtsilä Marine Powerin teknologiajohtaja **Juha Kytölä**. "Niitä asennetaan laivoihin yhä enemmän. Kyse on kaksipolttoainemoottoreista, joissa voidaan käyttää joko nestemäistä dieseliä tai maakaasua."

Maakaasu ja biokaasu ovat samaa ainetta, Kytölä sanoo.

"Kumpikin on metaania. Kun moottori voi käyttää maakaasua, samalla tekniikalla se pystyy hyödyntämään biokaasuakin."

Kytölän mukaan nykyisin joka toisessa laivaprojektissa vähintäänkin harkitaan moottoria, joka voi käyttää myös metaania.

Vaasan ja Uumajan satamien välimatka on 80 kilometriä. Aurora Botnia ylittää Merenkurkun noin 1 150 kertaa vuodessa.

Vuoden liikennöintiä varten tarvittaisiin 4 500 tonnia nesteytettyä biokaasua, arvioi Wasalinen tekninen johtaja **Jonas Teir**.

"Kun moottori voi käyttää maakaasua, samalla tekniikalla se pystyy hyödyntämään biokaasuakin."
JUHA KYTÖLÄ

"Se määrä olisi tarpeen, jos Aurora Botnia käyttäisi nesteytettyä biokaasua ainoana polttoaineenaan."

Suomessa on toistaiseksi vain yksi laitos, joka pystyy tuottamaan nesteytettyä biokaasua.

"Tuo laitos on Turun Topinojalla sijaitseva Gasumin yksikkö", kertoo energiayhtiö Gasumin tuotantojohtaja **Ari Suomilammi**.

Nesteytetyn biokaasun tuotanto aloitettiin Topinojalla marraskuussa 2020.

Laitoksen vuosituotanto on maksimissaan 60 gigawattituntia, joka massan yksiköiksi muutettuna on noin 4 380 tonnia.

Gasumin mukaan Topinojan-laitoksen vuosituotanto vastaa suunnilleen 5 000 henkilöauton tai 125 raskaan liikenteen ajoneuvon vuotuista polttoaineenkulutusta.

Biokaasu on tulevaisuuden polttoaine, Ståhlberg sanoo.

"Se on todella tärkeä. Investointitukia kuitenkin tarvitaan. Toivon, että valtiot satsaisivat myös biokaasuun eivätkä vain vetyyn."

Wärtsilän Kytölän mukaan biokaasun käyttö ei nouse merkittävään asemaan maailman mittakaavassa.

"Sen sijaan paikallisilla tuotantolaitoksilla voidaan saada aikaan paikallisesti merkittäviä vaikutuksia", hän sanoo.

Vuosi 2030 voisi olla ajankohta, jolloin Suomessa tuotetaan riittävästi nesteytettyä biokaasua varustamoyhtiöiden tarpeisiin, Ståhlberg arvioi.

"Edellytys onnistumiselle on, että EU ohjaa merenkulun päästökaupasta kertyviä varoja investointitukiin ja että varustamoille on tarjolla tukea biokaasun käyttöön."

MIKÄ?

Vaasan ja Uumajan välisessä laivaliikenteessä on vuosikymmenten mittaan ollut useita toimijoita. Nyt asialla ovat Vaasan ja Uumajan kaupungit.
Kaupungit omistavat puoliksi Ab Kvarken Link Oy:n, joka on emoyhtiönä Wasalinen taustalla. Laivaliikennettä harjoittava varustamo on NLC Ferry Oy. Wasaline on markkinointinimi.
Wasaline on maailman pohjoisin ympärivuotisesti toimiva laivavarustamo, joka liikennöi kahden maan välillä.
Wasalinen uusi alus Aurora Botnia aloitti liikennöinnin elokuussa 2021.